

VISUALISASI DATA JUMLAH PENDUDUK DALAM BENTUK KARTOGRAM (STUDI KASUS DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA)

Wahyu Hidayat¹

wahyu.geografi@gmail.com

Noorhadi Rahardjo²

noorhadi@ugm.ac.id

¹Undergraduate Student, Faculty of Geography, Universitas Gadjah Mada. ²Academic Staff, Faculty of Geography, Universitas Gadjah Mada.

ABSTRACT

The number of population data used to shows in spatial distribution. One of thematical maps is cartogram, this methods used to visualize that data. Cartogram has been known as a methods to visualize a population in a developed countries. Therefore, creation and evaluation of cartogram need to be done. Cartogram was evaluated by comparing it with the thematic map methods are suitable for visualize the population data

This research concluded that cartogram less effective when applied on the people who never seen a cartogram before based on interviews over 50 respondents that's still lack of knowledge or understanding about the technical and also the concept of cartogram and makes user difficult to read the information in cartogram. There some factor that's may influence to people understanding using cartogram, there are map readings frequency, knowledge associated on technical and cartogram concept is also a factor in effective communication in kartogram

Keywords : *Thematic maps, Cartogram, Evaluation, Effectiveness*

ABSTRAK

Data jumlah penduduk merupakan salah satu contoh data yang sering disajikan dengan cara dipetakan. Salah satu metode dari penyajian peta tematik tersebut adalah kartogram. Kartogram sudah sejak lama dan sering digunakan oleh negara-negara maju terutama untuk memvisualisasikan data jumlah penduduk. Namun kondisinya tidak sama dengan yang ada di Indonesia. Perbedaan tersebut yang mendorong perlu dilakukan pembuatan serta evaluasi pada kartogram. Kartogram dievaluasi dengan cara membandingkannya dengan metode-metode peta tematik yang cocok untuk memvisualisasikan data jumlah penduduk.

Hasil penelitian disimpulkan bahwa kartogram kurang efektif diterapkan apabila kondisi sebelumnya, pembaca masih jarang atau belum pernah membaca kartogram berdasarkan atas hasil wawancara terhadap 50 responden yang masih kurangnya pengetahuan ataupun pemahaman mengenai teknis dan konsep kartogram yang membuat *user* sulit membaca informasi yang ada dalam Kartogram. Tingkat keseringan dalam pembacaan ataupun penerapan, serta tingkat pengetahuan terkait pada teknis dan konsep kartogram juga merupakan faktor dalam efektifitas komunikasi dalam kartogram

Kata kunci : Peta tematik, Kartogram, Evaluasi, Efektifitas

PENDAHULUAN

Di Indonesia, data jumlah penduduk biasanya divisualisasikan dalam bentuk peta dengan menggunakan metode peta choropleth, peta dasimetrik, peta dot, dan peta titik proporsional. Hal tersebut kondisinya berbeda dengan yang ada di negara-negara maju yang sering memanfaatkan kartogram di dalam memvisualisasikan data jumlah penduduk. Meskipun kartogram merupakan bagian dari peta tematik, akan tetapi representasi data yang digunakan akan mengacu pada *graphic manipulation* dari wilayah kajiannya, yang membuat visualisasi yang di timbulkan tidak biasa seperti pada bentuk metode peta tematik yang lainnya.

Perubahan ukuran luasan area wilayah pada kartogram dibuat sesuai atas data yang diwakili dari wilayah tersebut, karena kekuatan dari kartogram terdapat pada data yang divisualisasikan dengan ukuran luasan wilayahnya. Perbedaan itu yang membuat visualisasi kartogram berbeda dengan peta pada umumnya. Hal tersebut tentunya harus digunakan sebagai acuan pada saat pembacaan kartogram agar pembaca peta dapat menerima informasi dari kartogram dengan baik.

Apabila data jumlah penduduk tersebut divisualisasikan dalam bentuk kartogram dan diterapkan di Indonesia, apakah kartogram tersebut efektif di dalam menyajikan data jumlah penduduk tersebut dan dapat menyampaikan informasi data jumlah penduduk yang digunakan dengan baik, terlepas dari Indonesia yang masih masuk di dalam kategori negara berkembang, bukan negara maju. Selain itu kondisi wilayah-wilayah yang ada di Indonesia juga bervariasi bentuknya dan memiliki jumlah yang jauh lebih banyak daripada di negara-negara maju.

Dalam penelitian ini akan dicoba membuat kartogram yang memvisualisasikan data jumlah penduduk di Daerah Istimewa Yogyakarta dengan tingkatan administrasi Kecamatan. Selain membuat kartogram, juga akan dilakukan evaluasi untuk mengetahui kartogram tersebut akan lebih efektif atau tidak dibandingkan dengan peta tematik dengan metode yang lain dalam memrepresentasikan data jumlah penduduk di

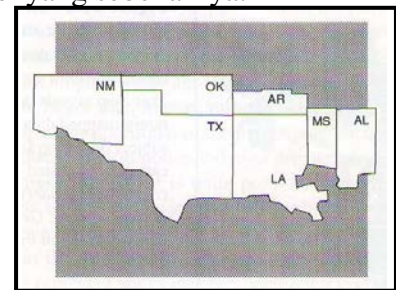
Daerah Istimewa Yogyakarta untuk terapannya di Indonesia.

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Membuat kartogram jumlah penduduk tahun 2010 di Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Mengetahui efektivitas visualisasi data jumlah penduduk menggunakan kartogram

Landasan teori yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan tema penelitian. Kartogram yang oleh Erwin Raisz dalam Borden (1998) disebut juga sebagai *diagrammatic maps* merupakan modifikasi dari hubungan yang biasanya dilihat pada peta. Kartogram dibuat dengan sengaja memperbesar atau memperkecil ukuran (jarak ataupun ukuran) unit area secara proporsional terhadap data yang diwakili, sehingga perubahan ukuran unit tersebut membuat area wilayah tidaklah sama dengan kondisi aslinya. Sehingga sifat perbedaan tersebut antara peta dan kartogram harus tetap disimpan di dalam pikiran pembaca disaat proses interpretasi kartogram. Terdapat dua macam cara pembuatan *value-by-cartogram*, yaitu :

- *Contiguous Cartogram*, adalah representasi nilai data dalam bentuk kartogram area yang di dalam pembuatannya antar area dibuat saling berhimpit sesuai dengan batas administrasi wilayah tersebut. Batas administrasinya dibuat sesuai dengan kondisi yang sebenarnya.

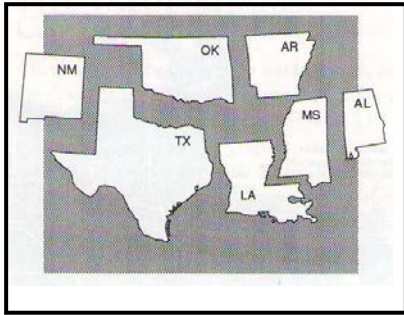


Gambar : *Contiguous Cartogram*

Sumber : Borden (1998)

- *Non-Contiguous Cartogram*, adalah representasi nilai data dalam bentuk kartogram area yang di dalam pembuatannya antar area akan dibuat tidak saling berhimpit satu dengan yang lain. Hal tersebut membuat lokasi dari tiap area

tidak sama sesuai kondisi sebenarnya di peta.



Gambar : *Non-Contiguous Cartogram*

Sumber : Borden (1998)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk membuat kartogram yang memvisualisasikan data jumlah penduduk dan mengevaluasinya untuk mengetahui tingkat efektivitas kartogram tersebut di dalam menyajikan data jumlah penduduk dan diterapkan di Indonesia. Tingkat efektivitas dari kartogram tersebut akan bergantung pada penilaian *user* setelah membaca kartogram. Evaluasi kartogram akan dilakukan dengan cara membandingkan kartogram dengan metode lain dari penyajian peta tematik yang cocok untuk memvisualisasikan data jumlah penduduk, yaitu dengan peta choropleth, peta dasimetrik, peta dot, dan peta titik proporsional.

Data primer dalam penelitian ini adalah data terkait penilaian *user* di dalam pembacaan dan perbandingan kartogram jumlah penduduk Daerah Istimewa Yogyakarta, sedangkan data sekundernya adalah data jumlah penduduk di Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2010 yang digunakan sebagai data dasar pembuatan dan visualisasi kartogram.

Metode yang digunakan dalam menjaring penilaian *user* dari peta yang dibuat akan menggunakan metode wawancara *indepth interview* serta dibantu dengan media kuisioner. Kegiatan penjaringan penilaian *user* tersebut diantaranya adalah memberikan pertanyaan terkait visualisasi peta pada saat proses ataupun setelah *user* membaca peta yang telah dibuat, yaitu kartogram, peta choropleth, peta dasimetrik, peta titik proporsional, dan peta dot, serta membandingkan peta tersebut di dalam menyajikan data jumlah penduduk.

Selain membaca masing-masing peta, *user* akan dicoba untuk membandingkan antar peta dan menilai ataupun memberikan tanggapan dari proses membandingkan tersebut. Metode perbandingan peta akan dilakukan secara perbandingan silang, yaitu menjadi 10 kali perbandingan peta. Informasi yang diperoleh dari penilaian *user*, baik itu pada saat kegiatan pembacaan ataupun pada saat kegiatan membandingkan peta, informasi tersebut merupakan data primer dalam penelitian ini. Data primer tersebut nantinya akan dianalisis pada tahap selanjutnya dan digunakan sebagai dasar atas evaluasi kartogram dalam menyajikan data jumlah penduduk.

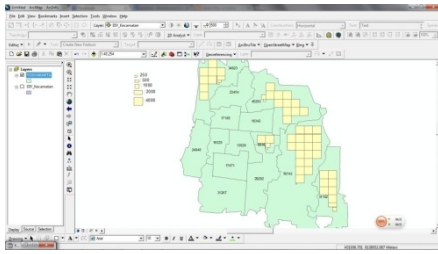
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pembuatan kartogram jumlah penduduk Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2010

Jenis pembuatan kartogram yang dibuat adalah *contiguous cartogram*, yakni di dalam pembuatannya tiap administrasi yang dalam unit pemetaannya akan dibuat saling berhimpit sesuai dengan lokasinya secara aktual meskipun luasan untuk tiap administrasinya akan berubah. Penyesuaian ukuran wilayah terhadap proporsi nilai datanya menggunakan metode penyusunan grid, dimana untuk setiap 1 grid telah memiliki nilai satuan jumlah penduduk. Berdasarkan atas metode dari pembuatan kartogram tersebut tentunya harus diperhatikan dalam hal penyusunan grid-grid luasannya, karena sebisa mungkin grid yang disusun tidak hanya mewakili atas data jumlah penduduk yang digunakan, akan tetapi penyusunan grid tersebut juga memperhatikan lokasi administrasi kecamatannya terutama untuk batas-batas administrasi kecamatannya. Sehingga meskipun luasan untuk tiap kecamatan berbeda-beda, akan tetapi lokasi untuk tiap kecamatan yang terkait batas-batas wilayahnya harus sesuai dengan kondisinya secara aktual.

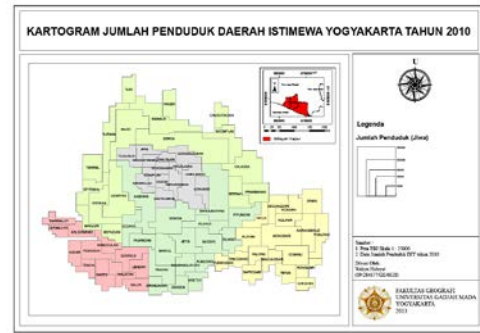
Peneliti menyusun grid untuk pembuatan kartogram dilakukan secara terpisah untuk disusun setiap kabupaten/kota dan dimulai pada pusat dari tiap administrasi, hal tersebut dikarenakan untuk mempermudah dalam penyusunan grid yang disesuaikan dengan batas-batas lokasi untuk tiap kecamatannya. Penyusunan dilakukan dimulai dari kota Yogyakarta, karena kota Yogyakarta

merupakan kabupaten/kota yang lokasinya tepat berada di tengah dan dikelilingi oleh kabupaten yang lain.



Gambar di atas merupakan proses dari penyusunan grid dalam pembuatan kartogram. Terdapat grid acuan sebagai perwakilan data jumlah penduduknya. Grid-grid tersebut disusun terlebih dahulu dan disesuaikan dengan lokasi kecamatan dan jumlah penduduk di kecamatan tersebut. Setelah itu grid-grid tersebut digabungkan menjadi satu sesuai dengan batas-batas administrasi secara asli. Penggabungan grid-grid dari tiap kecamatan tersebut menunjukkan bahwa luasan area administrasi yang telah diwakili oleh ukuran nilai dari grid telah berubah dan tidak sama dengan kondisi aslinya. Apabila setelah jadi susunan gridnya dan telah dilakukan penggabungan dan telah sesuai dengan lokasi administrasi kecamatannya, maka selanjutnya dilakukan proses digitasi.

Kegiatan akhir dari penyusunan kartogram setelah melakukan digitasi adalah proses layout kartogram. Layout di dalam kartogram sedikit berbeda dengan layout peta pada umumnya, yaitu tidak dicantumkannya nilai koordinat serta skala peta. Tentunya informasi tersebut merupakan informasi yang mengacu pada posisi, jarak, dan ukuran, sedangkan di dalam kartogram telah berlangsung proses *graphic manipulation*. Perubahan tersebut membawa dampak bahwa telah berbedanya ukuran, posisi, serta jarak wilayah yang ada di dalam kartogram dengan kondisinya secara asli, sehingga informasi terkait pada skala peta dan koordinat peta tidak ditampilkan.

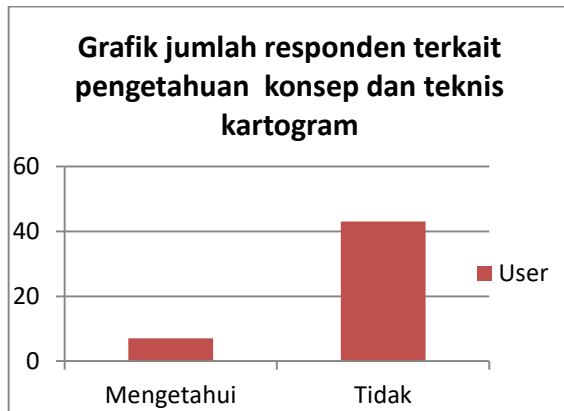


Gambar di atas merupakan kartogram yang telah dibuat. Informasi yang ada di legenda peta adalah terkait pada ukuran acuan grid beserta skala ukurannya dalam mewakili data jumlah penduduk. Selain itu ditambahkan pula informasi mengenai Kabupaten/kota serta inset agar pembaca peta mengetahui lokasi kajian kartogram, hal tersebut disebabkan karena di dalam kartogram tampilan visual terkait bentuk wilayahnya sudah berbeda dengan kondisinya secara asli, sehingga diperlukan informasi sebagai penjelas dari lokasi kajian kartogram beserta label toponimi tiap Kecamatannya untuk mempermudah pembaca dalam membaca informasi jumlah penduduk di dalam kartogram.

3. Evaluasi Visualisasi data Jumlah Penduduk dalam Bentuk Kartogram

Berdasarkan atas hasil penjarangan penilaian *user* dari proses pembacaan kartogram dari 50 responden, diketahui bahwa sebagian besar responden yakni tepatnya sebanyak 43 responden mengakui bahwa kartogram itu masih sulit untuk dipahami. Kondisi tersebut disebabkan karena *mindset* mengenai peta pada saat pembacaan kartogram masih tetap ada, yang membuatnya justru mempersulit *user* pada saat proses pembacaan kartogram untuk mendapatkan informasi data jumlah penduduk tersebut. Bentuk modifikasi area dari kartogram tersebut menyebabkan lokasi, jarak, serta area tidak sama dengan kondisi asli, perbedaan itulah yang harus tetap dijaga sebagai acuan di dalam pembacaan kartogram. Acuan tersebut justru sulit untuk dipegang *user* karena *mindset* mengenai peta justru masih tetap dipertahankan pada saat pembacaan kartogram, terutama dikarenakan wilayah kajian yang ada di dalam penelitian ini adalah Daerah Istimewa Yogyakarta, yang secara keseluruhan responden telah terbiasa mengenal

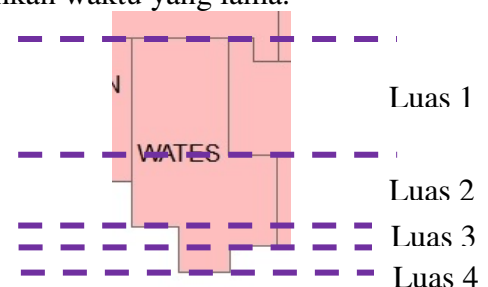
administrasi wilayah tersebut. Pengetahuan dan telah terbiasanya mengetahui terkait pada wilayah kajian tersebut yang merupakan alasan mengapa sulit ditinggalkannya *mindset* terkait peta, yang sulit membuat *user* untuk melihat kondisi administrasi wilayah kajian dengan visual yang berbeda.



Grafik di atas merupakan informasi mengenai hasil penjangkaran informasi kartogram pada *user* pada bagian sebelumnya atau bagian pertama. Sebanyak 43 responden yang menilai bahwa kartogram itu sulit untuk dipahami, tentunya terdapat 7 responden yang menilai kartogram itu mudah untuk dipahami, ketujuh responden tersebut merupakan responden yang telah mengetahui kartogram hingga teknis serta konsepnya, seperti pada informasi yang ditampilkan pada grafik di atas. Dengan mengetahui terkait konsep serta teknis kartogram, ketujuh responden tersebut menilai bahwa kartogram mudah untuk dibaca, karena *mindset* terkait pada peta berhasil ditinggalkan pada saat pembacaan kartogram.

Peneliti juga melakukan penjelasan mengenai konsep dan teknis pembuatan kartogram pada *user* terutama untuk *user* yang belum mengetahui konsep dan teknis pembuatan kartogram sebelumnya pada saat proses wawancara. Awal proses penjangkaran penilaian pembacaan kartogram oleh *user*, peneliti hanya mengenalkan kartogram pada *user* secara umumnya saja. Peneliti mencoba menelaah *user* pada saat pembacaan kartogram apabila sebelum dan sesudah dijelaskan terkait konsep dan teknis pembuatan kartogram. Hal tersebut dilakukan

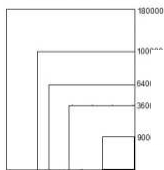
peneliti bertujuan untuk meninjau pengaruh pengetahuan terkait kartogram tersebut pada saat pembacaan kartogram. Disaat setelah dijelaskan mengenai konsep serta teknis pembuatan kartogram oleh peneliti, maka *user* mencoba untuk kembali membaca kartogram. Terdapat perbedaan penilaian *user* pada saat pembacaan kartogram setelah dijelaskan terkait pada konsep dan teknis dari kartogram tersebut, terutama pada 47 responden yang sebelumnya menilai sulit memahami kartogram. Penjelasan yang telah diberikan peneliti telah bisa membantu *user* untuk meninggalkan *mindset* terkait dengan peta, yang membuat *user* telah lebih bisa dan lebih paham pada saat pembacaan kartogram. Apabila ditinjau dari pengamatan secara relatif, keseluruhan responden pada dasarnya telah dapat melihat perbedaan nilai kuantitas pada setiap wilayah. Perbedaan tersebut ditunjukkan berdasarkan atas ukuran wilayah area pada kartogram. Kondisi tersebut mengindikasikan persepsi kuantitatif telah bisa didapatkan pada saat pembacaan kartogram yang dibuat oleh peneliti. *User* juga telah dapat melakukan analisis dari kartogram yang telah dibaca, yakni menjelaskan wilayah-wilayah mana saja yang banyak penduduknya, dan wilayah mana saja yang sedikit penduduknya berdasarkan atas analisis distribusinya secara spasial. Hanya saja untuk nilai asli dari setiap wilayahnya, responden masih sulit untuk mendapatkannya, hal tersebut disebabkan karena untuk mendapatkan nilai asli di dalam kartogram, harus dilakukan pengukuran wilayah dengan menggunakan alat bantu mistar atau penggaris dan menghitungnya secara manual dengan memperhatikan keterangan ukuran dari legenda dalam kartogram, dimana proses tersebut membutuhkan waktu yang lama.



Gambar di atas adalah potongan dari kartogram yang dibuat oleh peneliti, yakni tepatnya adalah Kecamatan Wates, Kabupaten Kulonprogo. Apabila menghitung data jumlah

penduduk yang ada di Kecamatan tersebut harus dihitung berdasarkan atas tiap segmen untuk tiap ukuran grid yang berbeda seperti pada gambar di atas. Apabila telah diketahui luas untuk tiap masing-masing grid, maka dijumlahkan keseluruhannya untuk mengetahui luas wilayah Kecamatan wates tersebut dalam bentuk satuan pengukuran cm atau bisa lebih detail lagi untuk ukuran mm. Setelah mendapatkan ukuran dari wilayah yang dikaji maka ukuran tersebut dibandingkan dengan skala pengukuran nilai jumlah penduduk yang ada di legenda peta.

Jumlah Penduduk (Jiwa)



Gambar : Skala ukuran grid pada legenda kartogram

Gambar di atas merupakan legenda dari kartogram yang dibuat, keterangan tersebut merupakan skala ukuran grid yang telah memiliki orientasi ukuran jumlah penduduk. Setiap ukuran dari grid akan mewakili jumlah penduduk yang berbeda, karena hal tersebut berkaitan pada bentuk penyajian kartogram yang memvisualisasikan data secara absolut. Artinya ukuran wilayah yang direpresentasikan dengan grid-grid telah disesuaikan dengan ukuran jumlah datanya, terdapat 78 Kecamatan dengan jumlah penduduk yang berbeda-beda, dengan kata lain terdapat 78 luasan bidang grid yang memiliki ukuran yang berbeda pula. Seperti pada contoh simulasi perhitungan yang ada di Kecamatan Wates tersebut, yang teknisnya telah dijelaskan sebelumnya, dimana ukuran wilayah di Kecamatan Wates tersebut akan dibandingkan dengan ukuran skala grid pada legenda kartogram untuk mendapatkan data jumlah penduduk di Kecamatan tersebut. Proses dari perhitungan ini dirasa memakan waktu yang lama, begitu pula yang dinilai oleh keseluruhan responden, hanya saja kartogram ini akan mendapatkan data secara tepat sesuai dengan ukuran data jumlah penduduk secara asli, hanya saja ketepatan nilai jumlah penduduk tersebut tidak lepas dari pengaruh teknis perhitungannya, yakni dari segi ketelitian *user* atau pengguna peta yang pengaruh ketelitiannya tersebut dipengaruhi oleh bidang kertas dalam penggambaran kartogram. Media pengukuran

mistar yang digunakan untuk menghitung atau mengukur luasan pada wilayah akan memiliki tingkat ketelitian yang tinggi apabila bidang kertas bisa lebih luas atau besar. Kondisi tersebut disebabkan karena di dalam kartogram, data disajikan dalam bentuk absolut, kesalahan pengukuran nilai untuk tiap cm saja akan mendapatkan nilai data yang berbeda.

Penilaian dari keseluruhan responden terhadap kartogram cenderung pada kekurangan kartogram dalam kebutuhan waktu yang lama untuk mendapatkan data jumlah penduduk. Namun dari pandangan secara relatif kartogram cenderung mudah untuk dilakukan analisis hanya sebatas persepsi secara kuantitatif, yakni dari ukuran banyak sedikitnya data jumlah penduduknya. Kekurangan yang lainnya adalah apabila distribusi data yang digunakan cenderung memiliki nilai yang hampir sama atau tidak berbeda jauh, maka ukuran wilayah cenderung terlihat sama apabila dilihat secara sepintas, sehingga persepsi kuantitatif tersebut tidak bisa didapatkan.

Kecamatan	Jumlah Penduduk	
Bantul	59277	
Jetis	51925	
Imogiri	56219	

Tabel di atas merupakan contoh dari kesulitan yang ditemui apabila peninjauan kartogram yang dilakukan secara relatif, lokasi yang berdekatan namun wilayah tersebut memiliki nilai data yang tidak memiliki perbedaan yang jauh, maka bentuknya akan terlihat serupa luas wilayahnya. Pada dasarnya hal tersebut tidak hanya kelemahan pada kartogram, akan tetapi kelemahan pada setiap metode pada peta tematik yang menyajikan data secara absolut.

Berdasarkan atas kegiatan wawancara secara *indepth interview* pada tahap pembacaan kartogram ini, hal yang mempengaruhi efektifitas komunikasi dalam kartogram dalam menyajikan data, yakni terkait pada *mindset* peta pada *user*. Semakin terbiasa *user* melihat ataupun menjumpai kartogram tentunya akan secara konsep dan teknis pun akan mengetahui mengenai kartogram, hanya saja di Indonesia ini kartogram masih jarang

ditemui, maka penerapannya pun kurang, sehingga dari *user* yang merupakan responden dalam penelitian ini sebagian besar belum mengetahui konsep dan teknis kartogram yang membuat sulitnya meninggalkan *mindset* peta pada saat pembacaan kartogram, hal tersebut menyebabkan kurang efektifnya komunikasi pada saat pembacaan kartogram.

4. Efektifitas Kartogram dalam Memvisualisasikan Data Jumlah Penduduk

Berdasarkan atas pembacaan serta perbandingan peta sesuai dengan penilaian responden, diketahui bahwasanya kartogram masih belum efektif diterapkan di Indonesia. Berdasarkan atas 50 responden yang diuji, sebagian besar responden masih belum mengenal kartogram, untuk bagian responden yang telah mengenal kartogram pun hanya sebagian yang benar-benar mengetahui konsep maupun teknis dari kartogram itu sendiri. Kondisi tersebut yang membuat responden sangat asing pada saat dihadapkan dengan kartogram yang dibuat oleh peneliti. Tampilan visualisasi yang terlihat tampak sangat berbeda dengan kondisi yang sebenarnya ditambah pengetahuan kartogram yang kurang, membuat penilaian atas kartogram tersebut sangatlah kurang.

Pembacaan peta yang sering dilakukan oleh responden identik dengan pembacaan informasi mengenai skala peta maupun informasi koordinat, akan tetapi dalam kartogram tidak ada informasi terkait hal itu, membuat mereka sulit untuk memulai membaca kartogram. Berbeda kondisinya dengan beberapa responden yang benar-benar telah mengetahui secara teknis maupun konsep kartogram, mereka sudah mengetahui alasan tidak ada informasi koordinat maupun skala dalam kartogram. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa masih sulitnya meninggalkan *mindset* terkait peta, terutama dalam hal ini responden merupakan mahasiswa yang telah sering dan secara relatif telah hafal mengenai administrasi di wilayah kajian ini. Bentuk modifikasi area dari kartogram menyebabkan lokasi, jarak, serta area tidak sama dengan kondisi asli, perbedaan itulah yang harus tetap dijaga sebagai acuan di dalam pembacaan kartogram. Apabila *mindset* terkait peta dan wilayah administrasi yang ada pada peta

secara aktual, maka justru akan menghambat *user* pada saat pembacaan kartogram.

Berdasarkan atas peninjauan jawaban responden terkait pada wawancara tahap pertama, diketahui bahwasanya tidak ada responden yang menjawab kartogram sebagai contoh penerapan metode peta tematik untuk memvisualisasikan data jumlah penduduk. Pada butir pertanyaan tersebut, peneliti sengaja membuatnya sebagai pertanyaan yang dijawab secara terbuka, atau tidak ada opsi dipilihan jawabannya, agar secara keseluruhan responden dapat menjawab pertanyaan tersebut sesuai atas pengetahuan mereka, akan tetapi untuk hasilnya diketahui bahwa justru peta choropleth, peta dot, dan peta dasimetrik saja yang dijawab oleh responden. Jawaban tersebut setelah ditinjau oleh peneliti lebih lanjut pada saat proses wawancara, ternyata ketiga metode tersebut yang sering diterapkan dan dibaca oleh keseluruhan responden. Meskipun terdapat sejumlah 27 responden yang dalam konteks sudah pernah mengenal kartogram, dan dari ke 27 responden tersebut terdapat 7 responden yang telah benar-benar mengetahui mengenai teknis serta konsep dari kartogram, akan tetapi mereka juga tidak memberikan contoh dari pertanyaan tersebut adalah kartogram. Sama seperti peta titik proporsional, yang secara teori, teknis serta konsep keseluruhan responden justru sudah lebih mengenal daripada kartogram, hanya saja mereka tidak menjawab contoh dari pertanyaan tersebut adalah peta titik proporsional, hal tersebut disebabkan karena peta titik proporsional jarang diterapkan dan keseluruhan responden cenderung lupa jika peta titik proporsional juga bisa diterapkan sebagai visualisasi data jumlah penduduk. Kondisi tersebut dapat disebabkan karena faktor kebiasaan, penerapan yang sering dilakukan justru paling sering diingat dan kondisinya memudahkan responden pada saat pembacaan peta, karena sudah terbiasa membaca peta dengan metode peta tematik seperti peta choropleth, peta dasimetrik, dan peta dot. Kondisi tersebut kebalikan dengan yang ada pada kartogram, yang pada akhirnya justru mempersulit pembacaan informasi yang ada dalam kartogram, karena responden jarang menerapkan atau membaca kartogram sebelumnya.

Dapat diketahui bahwa pada tabel jumlah responden yang memilih berdasarkan ranking pertama, terdapat 1 responden yang menilai kartogram mendapatkan predikat pertama untuk kemudahan mendapatkan persepsi dan analisis data. Setelah ditelusuri oleh peneliti, ternyata responden tersebut sebelumnya dan sampai sekarang masih kursus bahasa asing di salah satu universitas swasta di Yogyakarta, dan dalam soal-soal bahasa asing tersebut justru identik dengan konteks geografi, data-data kuantitas yang ditunjukkan pada soal tersebut disajikan dalam bentuk kartogram, sehingga responden tersebut sudah terbiasa dan sering membaca kartogram sebelumnya, yang kondisi tersebut menjadikan alasan responden tersebut menilai kartogram sebagai predikat pertama untuk kemudahan dan analisis data. Meskipun dalam studi di fakultas geografi ini responden tersebut paling sering menemui peta choropleth sebagai metode penyajian data kuantitatif maupun kualitatif, akan tetapi menurutnya peta choropleth tersebut menyajikan data hanya sebatas data relatif saja, *user* tidak mengetahui mengenai nilai sebenarnya dari data yang dikaji tersebut. Sedangkan untuk peta titik proporsional, responden tersebut menilai sulit untuk membacanya karena jarang menerapkan ataupun membaca peta tersebut. Hal tersebut memperkuat asumsi sebelumnya, yakni kebiasaan menggunakan peta tematik tersebut tentunya sudah mengetahui secara konsep maupun teknisnya, sehingga pembacaan peta untuk mendapatkan informasi tematik di dalamnya akan mudah untuk di dapatkan. Penerapan kartogram sudah sejak lama dan sering diterapkan dinegara-negara maju, seperti di Amerika dan Inggris, tentunya dengan seringnya penerapan dari kartogram tersebut telah secara baik kartogram diterima dan secara logika kartogram itu efektif dalam menampilkan data jumlah penduduk. Efektifnya kartogram yang ada di negara-negara maju tersebut tentunya mengindikasikan informasi yang ada di dalam kartogram dapat tersampaikan dengan baik, kondisi tersebut juga merupakan faktor tingkat keseringan penerapan kartogram yang ada dinegara-negara maju yang membuat baiknya komunikasi dalam proses pembacaan kartogram.

Berdasarkan atas peninjauan kedetailan datanya, dalam penelitian ini terdapat peta yang memiliki kedetailan data sesuai kondisi nilai data yang diwakilinya, yakni kartogram dan peta titik proporsional. Kedua peta tersebut merupakan metode peta tematik untuk memrepresentasikan data secara absolut. Beberapa tujuan ataupun kepentingan dalam penggunaan peta tentunya diperlukan juga data yang bernilai absolut, sehingga kedua peta tersebut tentunya dapat digunakan sebagai jalan untuk memvisualisasikan data untuk mencapai tujuan tersebut. Berdasarkan atas pembahasan dari kedua peta tersebut, yakni kartogram dan peta titik proporsional, diketahui bahwasanya kartogram masih belum bisa unggul dari pemilihan responden daripada peta titik proporsional. Jumlah responden yang meninjau peta titik proporsional yang lebih baik dari kartogram sebagian besar meninjau dari segi efektifitas waktu yang diperlukan untuk mendapatkan nilai absolutnya. Tentunya dengan hanya menghitung diameter lingkaran akan lebih cepat mendapatkan nilai data yang sebenarnya daripada kartogram yang harus menghitung beberapa segment yang selanjutnya baru bisa dilakukan perbandingan dengan skala ukuran sesuai dengan keterangan pada legenda kartogram untuk mendapatkan nilai aslinya. Berdasarkan atas data yang digunakan, yakni data jumlah penduduk Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2010 di tingkat Kecamatan, diketahui bahwa perbedaan data tidak terlalu signifikan untuk distribusi nilai datanya, hanya terdapat 2 atau 3 Kecamatan yang memiliki nilai tinggi. Apabila ditemui data dengan distribusi nilai yang signifikan perbedaannya dan jumlahnya melebihi data jumlah penduduk yang digunakan pada penelitian ini, maka penerapan metode peta titik proporsional justru kurang efektif, karena peta titik proporsional pada dasarnya masih menampilkan administrasi wilayah kajiannya yang diberikan simbol titik dengan ukuran diameter disesuaikan dengan nilai datanya, dimana luasan administrasi tersebut juga memiliki keterbatasan, sedangkan ukuran diameter lingkaran harus benar-benar menyesuaikan atas proporsional nilai datanya, apabila kondisinya datanya memiliki perbedaan distribusi nilai yang sangat bervariasi dan berbeda secara signifikan maka simbol titik akan saling bertampalan dan

menutupi wilayah administrasinya. Kondisi tersebut akan dapat secara konstan divisualisasikan kartogram dengan baik, karena kartogram tidak menggunakan simbol dalam memvisualisasikan data tersebut, melainkan hanya ukuran wilayahnya. Sehingga pada dasarnya kartogram penerapannya lebih bersifat fleksibel daripada peta titik proporsional untuk tipe data yang distribusi nilai datanya sangat bervariasi. Responden pada dasarnya juga telah mengetahui mengenai hal tersebut, akan tetapi berdasarkan hasil pembacaan kedua peta tersebut, kembali lagi pada faktor *mindset* responden yang masih belum bisa diubah pada saat pembacaan kartogram, yang membuat pilihan terbanyak jatuh pada peta titik proporsional pada saat perbandingannya.

Sulitnya responden pada saat pembacaan kartogram dapat juga disebabkan karena beberapa hal, yakni terkait *local knowledge* dari responden dari wilayah kajian serta terlalu banyaknya unit data yang divisualisasikan dengan kartogram. *Local knowledge* tentunya mengacu pada telah mengetahui dengan baik terkait pada lokasi wilayah kajiannya baik itu secara relatif, dalam kondisi pembacaan kartogram yang dalam hal ini *user* masing-masing dengan kartogram, melihat perbedaan bentuk dari wilayah yang telah diketahuinya secara relatif tersebut dan justru hal tersebut mempersulit dalam pembacaan kartogram karena *mindset* terkait *local knowledge* belum bisa ditinggalkan untuk melihat wilayah yang telah berubah secara signifikan dalam kartogram, sehingga faktor tingkat keseringan dari penerapan kartogram memiliki pengaruh yang tinggi pada efektivitas dalam pembacaan kartogram. Selain dari faktor tersebut, dalam penelitian ini, data yang ditampilkan adalah sebanyak 78 data jumlah penduduk dari keseluruhan Kecamatan, dimana pada dasarnya sebagian besar responden yang belum mengetahui mengenai kartogram harus membaca kartogram dengan data yang ditampilkan sebanyak 78 data dengan luasan wilayah yang berbeda-beda tentunya responden akan merasa kaget pada saat pembacaan kartogram tersebut karena memang data yang ditampilkannya terlalu banyak dengan bentuk kartogram yang masih asing bagi sebagian besar responden. Apabila percobaan yang dilakukan menggunakan data yang tidak terlalu banyak seperti yang

digunakan pada penelitian ini, maka responden dapat bisa menerima dan memberikan penilaian lebih pada kartogram dengan lebih baik daripada sebelumnya seperti pada penelitian ini. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Kaspar, Febrikant, dan Freckmann yang berjudul *Empirical Study Of Cartograms* (2011) diketahui bahwasanya unit pemetannya hanyalah sebanyak 22 data meskipun data yang digunakan adalah multivariant atau lebih dari 1 data, jumlah unit pemetaannya jauh lebih sedikit daripada yang digunakan pada penelitian ini, selain itu contoh-contoh dari penerapan kartogram buku karangan Judith Tyner (1992) yang berjudul *Introduction to Thematic Cartography* dan buku karangan Borden D. Dent (1998) yang berjudul *Cartography Thematic Map Design Fifth Edition* menampilkan kartogram dengan jumlah data yang tidak terlalu.

Menurut Borden (1998) pembaca yang semakin familiar ataupun mengenal bentuk serta relasi antar wilayah geografis secara aktual, maka bentuk komunikasi kartogram yang terjadi akan semakin baik. Dalam bukunya yang berjudul *Cartography Thematic Map Design (fifth edition)* juga diterangkan bahwa di Amerika Serikat, semenjak anak-anak telah dikenalkan dengan peta negaranya, baik itu diperoleh dari pelajaran kelas, acara televisi, bahkan iklan. Hal tersebut membuat telah tertanamnya *mindset* yang baik mengenai kondisi geografi wilayah negaranya baik itu bentuk administrasi, batas maupun lokasinya secara aktual, sehingga penerapan komunikasi yang terjadi dari proses pembacaan kartogram akan berjalan dengan baik. Hal tersebut merupakan salah satu penyebab tingginya efektivitas penggunaan kartogram dalam visualisasi data statistik di Amerika Serikat. Kondisi tersebut dapat dilihat berdasarkan atas gambar dibawah ini, yakni terkait pada model tugas antara pembaca dan kartografer di dalam komunikasi kartogram area. Akan tetapi dapat diketahui bahwasanya wilayah administrasi yang ada di Indonesia jauh lebih bervariasi mulai dari bentuk, luasan serta jumlahnya dibandingkan dengan yang ada di negara-negara maju seperti pada contoh penerapan yang ada di Amerika Serikat tersebut. Administrasi yang secara variatif tersebut cenderung hanya diketahui secara relatif untuk beberapa batasan administrasi saja oleh

pengguna peta di Indonesia seperti pada contoh penelitian ini yakni responden secara *mindset* telah mengetahui dengan baik wilayah kajian kartogram yang dibuat peneliti karena memang responden sudah sering membuat peta dan mengkaji wilayah tersebut, namun tingkat keseringan penerapan kartogram di Indonesia tidak seperti yang ada di Amerika Serikat, yang membuat justru *mindset* kebiasaan pengetahuan relatif *user* pada wilayah administrasi secara aktual justru mempersulit pembacaan kartogram karena sebagian besar *user* tidak terbiasa melihat bentuk administrasi yang berbeda dari administrasi yang ditampilkan pada kartogram. Sehingga dalam hal diketahui bahwasanya meskipun *mindset* terkait pada lokasi kajian telah baik, akan tetapi dengan tidak terbiasanya *user* untuk membaca kartogram yang secara langsung kondisi tersebut mengindikasikan kurangnya pemahaman mengenai teknis beserta konsep dari kartogram itu sendiri, membuat komunikasi di dalam kartogram tidak berjalan secara efektif, kondisi tersebut juga didukung atas hasil wawancara yang telah dilakukan bahwasanya sebagian besar responden merujuk pada pemilihan peta choropleth karena memang metode peta tematik tersebut sudah paling sering diterapkan daripada metode peta tematik yang lainnya. Diketahui bahwasanya untuk metode yang sama tidak secara merata dapat memiliki efektifitas yang sama untuk berbagai wilayah yang berbeda karena memang kondisi internal maupun eksternal untuk tiap wilayah juga berbeda seperti penerapan kartogram di Indonesia ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Kartogram kurang efektif digunakan apabila *user* sebelumnya belum mengetahui mengenai konsep serta teknis dari kartogram serta jarang membaca kartogram, seperti halnya penerapan kartogram yang masih jarang ditemui di Indonesia, secara langsung membuat masih kurangnya pengetahuan ataupun pemahaman mengenai teknis dan konsep kartogram yang membuat *user* sulit membaca informasi yang ada dalam Kartogram.
2. *Mindset* terkait wilayah administrasi bukan merupakan faktor utama dalam efektifitas pembacaan kartogram, akan tetapi tingkat keseringan dalam pembacaan ataupun penerapan,

serta tingkat pengetahuan terkait pada teknis dan konsep kartogram juga merupakan faktor dalam efektifitas komunikasi dalam kartogram.

Saran

1. Dalam penelitian ini, evaluasi kartogram hanya mengacu pada kartogram area yang cara pembuatannya adalah dengan metode *contiguous cartogram*, masih terdapat jenis kartogram *linier* dan metode pembuatan *non-contiguous cartogram* sebagai evaluasi lebih lanjut.
2. Meskipun penerapan kartogram masih jarang ditemui di Indonesia, akan tetapi dari hasil pembahasan penelitian ini, masih terdapat penilaian yang baik dari responden sebagai *user*, sehingga peninjauan evaluasi dapat dilakukan secara mendalam lagi dengan metode maupun karakteristik data

DAFTAR PUSTAKA

- Dent, Borden D. 1998. *Cartography Thematic Map Design Fifth Edition*. New York : McGraw-Hill
- Dorling Daniel. 1996. *Area Cartograms : Their Use and Creation*. England : University of Bristol
- Kraak Meno dan Ferjan Ormeling. 2010. *Cartography Visualization Spatial Data, Third Edition*. England : Prentice Hall
- Sudaryatno dan Muhammad kamal. 2013. *Petunjuk Praktikum Representasi Data dan Semiologi*. Yogyakarta : Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada
- Tyner Judith.1992. *Introduction to Thematic Cartography*. New Jersey : Prentice Hall
- Yunus, Hadi Sabari.2010. *Metodologi Penelitian Wilayah Kontemporer*. Pustaka Pelajar : Yogyakarta.